

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

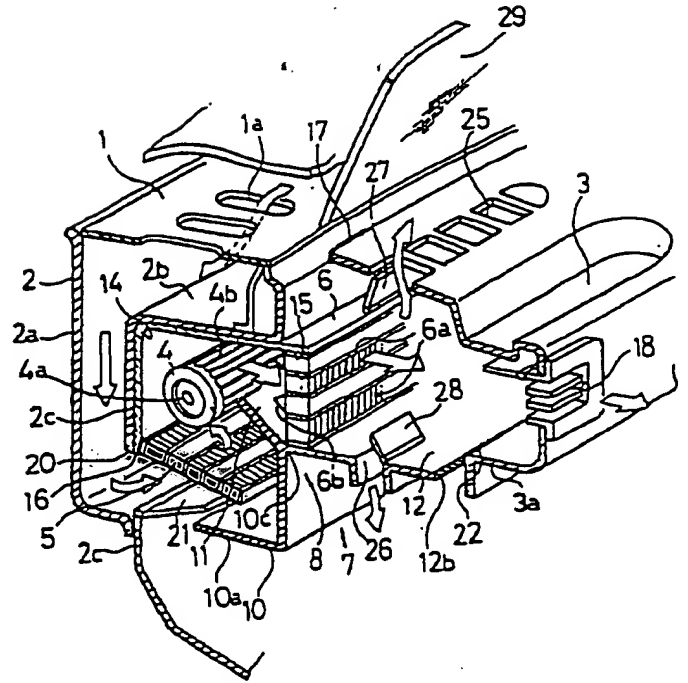
る。

そして図面中、(1)、(2)、(3)は車体パネルで
(1)は車両ボンネット、(2)はダッシュボードパ
ネル、(3)はインストルメントパネル、(4)は送
風機(クロスロールファン)、(5)、(6)は熱交換
器、(14)は断熱部材、(21)、(22)はシール部材、
(18)はアウトレットである。

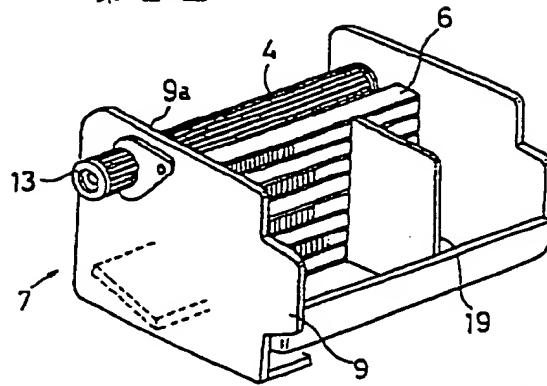
特許出願人
代理人 弁理士
同 弁理士
同 弁理士
同 弁理士

本田技研工業株式会社
下 田 啓 一 郎
大 橋 邦 彦
小 山 有 幸
野 田 茂

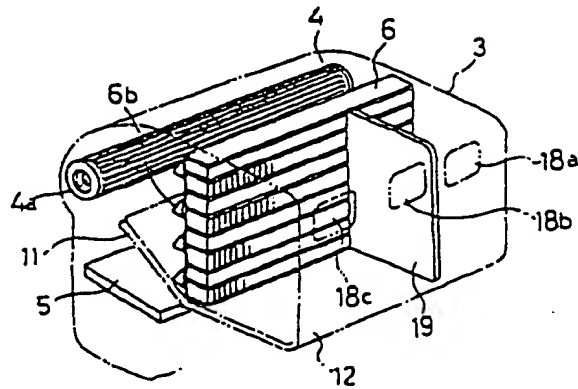
第 1 図



第 2 図

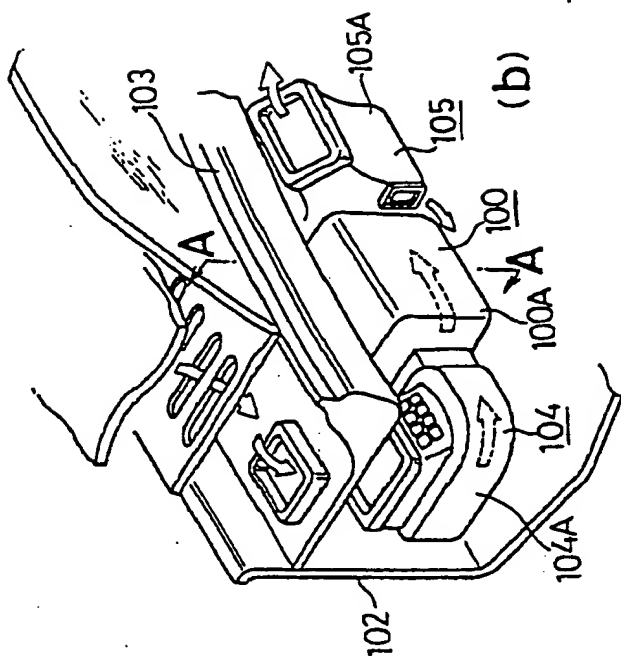


第 3 図

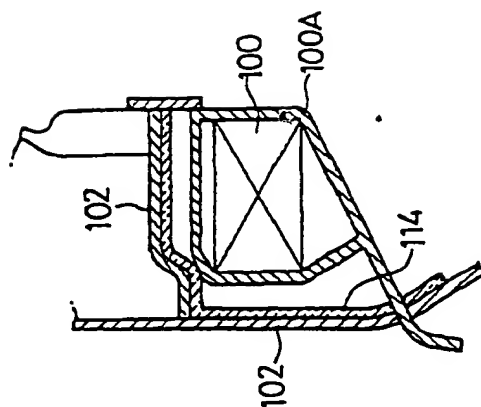


第 4 図

(a)



(b)



JP-A-63-38016

In an air conditioning unit, a part of air duct is formed by a dashboard panel (2), an instrument panel (3) and a supporting member (7) of an air conditioning unit. In the air conditioning unit, an evaporator (5) is disposed approximately horizontally.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-38016

⑬ Int. Cl.

B 60 H 1/32
B 60 K 37/00

識別記号

101

庁内整理番号

C-7219-3L
8108-3D

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月18日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 車両用空気調和装置

⑯ 特 願 昭61-181744

⑰ 出 願 昭61(1986)7月31日

⑱ 発 明 者 松 田 保 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
⑲ 発 明 者 吉 田 誠 治 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 下田 容一郎 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

車両用空気調和装置

2. 特許請求の範囲

(1) 熱交換器、送風機等の空調機構要素をエアコンユニット支持部材に取り付け、該エアコンユニット支持部材を車体パネルに固定することで、該車体パネルと前記エアコンユニット支持部材とから通風ダクトを形成するようにしたことを特徴とする車両用空気調和装置。

(2) 運転席側から助手席側に亘る車体幅方向に形成される横長型熱交換器、前記車体幅方向の回転軸を有し前記熱交換器の全幅に亘って送風可能なクロスフローファン等の空調機構要素をエアコンユニット支持部材に取り付け、該エアコンユニット支持部材を前記車体のダッシュボードパネルとインストルメントパネルの適所に固定することにより、これらダッシュボードパネルとインストルメントパネル及び前記エアコンユニット支持部材とから通風ダクトを形成するようにしたことを

を特徴とする車両用空気調和装置。

(3) 特許請求の範囲第2項記載の装置において、前記ダッシュボードパネルの少なくとも一部を前記クロスフローファンのスクロールとしたことを特徴とする車両用空気調和装置。

(4) 特許請求の範囲第2項又は第3項記載の装置において、前記通風ダクトを形成する前記インストルメントパネルの所定箇所に空気吹出口を設けたことを特徴とする車両用空気調和装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は車両用空気調和装置に係り、特に該装置のケーシング構造の改善に関する。

(従来技術)

図4図は従来車両用空気調和装置を示し、(a)は車両に搭載した状態を示す全体斜視図、(b)は(a)のA-A線断面図を示す。従来車両用空気調和装置はブロワーユニット(104)、クーラーユニット(100)、ヒータユニット(105)等の各ユニットをダッシュボードパネル(102)やインス

トルメントパネル(103)によって区画形成された領域に断熱部材(114)を介して配設してなり、各ユニット(104)、(100)、(105)は夫々別個のユニットケース(104A)、(100A)、(105A)に収納されてなる。

このような空気調和装置には、冷却又は加熱された空気を送すための通風ダクトが構成されているが、従来の装置にあってはかかる通風ダクトは前記各ユニットケース内に設けられ、これら各ケースを連結することで構成するようにしている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながらかかる従来の装置にあっては、前述したような各ユニットをダッシュボードパネルやインストルメントパネル等により区画形成された領域内に収納するに際し、各ユニットは夫々の機能に促した形状に形成されているため、これらを一つに結合してなるエアコンユニットの全体形状を前記区画形成された領域の形状に一致させることは困難であり、このため、どうしてもエアコ

ルメントパネル(3)に固定することで、該車体パネル(2c)及びインストルメントパネル(3)と前記エアコンユニット支持部材(7)とから通風ダクトを形成するようにする。

また、この目的を達成するため本発明によれば運転席側から助手席側に亘る車体幅方向に形成される横長型熱交換器(5)、(8)、前記車体幅方向の回転軸(4a)を有し前記熱交換器(5)、(8)の全幅に亘って送風可能なクロスフローファン(4)等の空調機構要素をエアコンユニット支持部材(7)に取り付け、該エアコンユニット支持部材(7)を前記車体のダッシュボードパネル(2c)とインストルメントパネル(3)の通所に固定することにより、これらダッシュボードパネル(2)とインストルメントパネル(3)及び前記エアコンユニット支持部材(7)とから通風ダクトを形成するようにする。

このような構成によれば、ダッシュボードパネル、インストルメントパネルの一部を通風ダクトの一壁面として用いるため、従来のような別物の

シユニツトとインストルメントパネル又はダッシュボードパネルとの間には不使用の無駄なスペースが設けられ、スペースの有効利用がなされない。

更にダッシュボードパネルやインストルメントパネル自体が一つのケースの一部を構成し得ることを考えれば、空気調和装置における各ユニットに夫々のユニットケースを持たせる必要はなく、従ってこの点より従来の装置はいわば二重壁構造を有することとなり、重量過大等の観点からも改善の余地がある。

そこで本発明はスペースの有効利用が図れ、軽量化にも優れた車可用空気調和装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段及び作用)

この目的を達成するため本発明によれば、熱交換器(5)、(8)、送風機(4)等の空調機構要素をエアコンユニット支持部材(7)に取り付け、該エアコンユニット支持部材(7)をシール部材(21)、(22)を介して車体パネル(2c)及びインスト

エアコンユニットケース(それ自体が通風ダクトを成す閉空間構造)が不要となる。

又、ダッシュボードパネル、インストルメントパネル、エアコンユニットケースの3者の協働により画成される横長の空間を通風ダクトとすることにより、エアコンユニットケース、或いはインストルメントパネルの任意の場所に、空気吹出口を開設することができ、設計上の自由度が増し、空気吹出口までのダクト取廻しも最小限で済む(運転席側専用の吹出口用のダクト取廻しだけでよい)ため、ダクト全体としての通気抵抗が低減されることとなる。

更に、横長型クロスフローファンを用いることにより、横長型熱交換器の幅に送風可能となり、またフルスクロールケーシングを、ダッシュボードパネルによって形成することができるので、従来のシロッコファンのように、専用の別物スクロールケーシングを不要とし得る。

(実施例)

以下添付図面に従って本発明の実施例を説明す

る。なお、各図において同一の符号は同様の対象を示すものとする。

第1図は本発明の実施例に係る車両用空気調和装置を車両に搭載した状態で示す一部断面側視図、第2図は各空気材構成要素をエアコンユニット支持部材に取り付けた状態を示す図である。図において、(1)は車体ボンネット、(2)はダッシュフロアフロント(2a)、ダッシュアッパー(2b)、ダッシュロア(2c)からなるダッシュボードパネル、(3)はインストルメントパネルである。

エアコンユニットは空気流を形成するための送風機(4)、この送風機(4)の上流に存在し車輦方向に延在する例えばエバポレータなどの低温空気形成用の第1の熱交換器(5)、送風機(4)の下流に存在し同様に車輦方向に延在する例えばヒータコアなどの高温空気形成用の第2の熱交換器(6)を備えてなる。これら熱交換器(5)、送風機(4)、熱交換器(6)等の空調設備構成要素は一つのエアコンユニット支持部材(7)に取り付けられ、エアコンユニット支持部材(7)はダッシュフロア

面空気に対する高温空気の混合割合を制御することができ、なお、このダンパ(8b)の開度の制御は、室内温度や室外温度など各種のパラメータに基づいて自動的に行うようになっている。

エアコンユニット支持部材(7)は底部となる基部(8)とこの基部(8)の両側を支持する両側部(9)とからなる。前記基部(8)は立向フロア方向に延出され該フロアと略平行な平面部(10a)を有する第1の延出部(10)と、この延出部(10)の基端部(10c)より送風機(4)方向に延出する第2の延出部(11)と、両基端部(10c)より車両後方に延出され、その先端端部(12b)がインストルメントパネル(3)の下端部(3a)にシール部材(22)を介して取り付けられた第3の延出部(12)からなる。また前記両側部(9)は第1、第2の熱交換器(5)、(6)の両側端部を夫々不図示のシール部材を介して支持するとともに送風機(4)の両端部をファンモータ(13)により回転可能に支持する。そして両側部(9)の両端部(8a)にはダッシュアッパー(2b)、インストルメントパネル(3)等の車体パネルがその

(2c)、インストルメントパネル(3)等の車体パネルに役座するようにシール部材を介して固定されている。

この実施例に係る車両用空気調和装置の全体は本輦方向に延在しており、更に詳しくは助手席前面のダッシュボードパネル内又はその後方で車側端部から座席側中央部付近にかけて、送風機(4)及び熱交換器(5)、(6)がそれぞれ配列してある。特に、送風機(4)は前記車輦方向に回転軸(4a)を有し、また熱交換器(5)、(6)の延在長さにほぼ等しい長さのファン(4b)を回転軸(4a)の周囲に有する形のものであり、例えばクロスフローファンとして知られている。従って、この送風機(4)は、熱交換器(5)の低温空気を効率的に吸い上げて熱交換器(6)の送風面にこの低温空気を流通させる。熱交換器(6)は上下方向に多層に延びたヒータコア列(8a)の例えば1つ箇所にダンパ(8b)を有する。このダンパ(8b)は、例えばヒータコア列(8a)の送風面の面積とほぼ等しい面積の遮蔽板であり、その開度を調節することにより低

形状に沿って取り付けられるとともに第1、第3の延出部(10)、(12)の両端部が夫々シール部材を介して取り付けられ、更に前記第1の延出部(10)とダッシュロア(2c)の間にはこれらの間を開閉するダンパ(21)がダッシュロア(2c)側に揺動可能に設けられている。ここで、前記送風機(4)の取り付けに際して、送風機(4)は第2の延出部(11)の先端部付近であって当該送風機(4)の上方及び前方近傍には取付に形成されダッシュアッパー(2b)及びダッシュロア(2c)の裏面が臨むように設けられる。このダッシュアッパー(2b)及びダッシュロア(2c)の裏面にはシート状の断熱部材(14)が付設されている。又、前記第1の熱交換器(5)は送風機(4)の下方であって、前記第1、第2の延出部(10)、(11)の間から前記ダッシュロアの開口(20)上端縁にかけて設けられ、更に第2の熱交換器(6)は送風機(4)の後方であって、基部(10c)より前記ダッシュアッパー(2b)にかけて第3の延出部(12)と直交すべく立設され、各熱交換器(5)、(6)と送風機(4)、及び各熱交換器(5)、

(8)とダッシュアップパー(2b)及びダッシュフロア(2c)との間には夫々シール部材(15)、(16)が介在される。尚、インストルメントパネル(3)の上面端部とダッシュアップパー(2b)との間にはシール部材(17)が介在されている。

以上の構成において送風機(4)により車内ポンネット(1)の開口(1a)より吸入された空気はダッシュフロアフロント(2a)及びダッシュアップパー(2b)及びダッシュフロア(2c)下面から形成される通路を流れ、ダッシュフロア下部に設けた外気出入口(20)より第1の熱交換器(5)→送風機(4)→第2の熱交換器(8)へと流れ、インストルメントパネル(3)正面に設けたアウトレット(18)より車室内に流れ、ダッシュフロアフロント(2a)、ダッシュアップパー(2b)、エアコンユニット支持部材(7)、インストルメントパネル(3)等は空気調和装置の通風ダクトを構成することとなる。そして特に形状をなすダッシュアップパー(2b)及びダッシュフロア(2a)の下面は送風機(4)のスクロールとしても作用し、又インストルメントパネル(3)及び第3の

延出部(12)は調和空気を形成するエアミックスチェンバとして作用する。そしてインストルメントパネル(3)上面及び第3の延出部(12)には夫々開口(25)、(26)及びダンパ(27)、(28)を設けフロントガラス(28)及び足下への送風をも必要に応じて可能としている。

第3図は本発明により構成されるエアミックスチェンバを示した一部詳細図である。前述したようにインストルメントパネル(3)及びエアコンユニット支持部材(7)(第1図、第2図参照)から構成されるエアミックスチェンバは運転席側と助手席側へ調和空気を送出する吹出口(10)を有し、各吹出口(10)への空気流を相互に分割する仕切板(19)を備えている。すなわち、本実施例によれば、仕切板(19)は、運転席側センタアウトレット(18a)と助手席側センタアウトレット(18b)との間を分割しており、このアウトレット(18a)、(18b)の上流のエアミックスチェンバ内の空間及び熱交換器(6)を運転席側と助手席側とで分岐するように伸長している。

このような構成により、本実施例では運転席側と助手席側とで、例えば熱交換器(6)のダンパ(6b)を別個に制御することにより、調和空気の温度を独立に調整するようにしている。

(発明の効果)

本発明によれば以上のようにダッシュボードパネル、インストルメントパネルの一部を通風ダクトの一壁面として用いるため、従来のような別物であるエアコンユニットケーシング(それ自体が通風ダクトを成す閉空間構造)が不要となり、合理化、軽量化を図ることができる。又、ダッシュボードパネル、インストルメントパネル、エアコンユニット支持部材の三者の協働により形成される狭長の空間を通風ダクトとすることにより、エアコンユニットケース、或いはインストルメントパネルの任意の場所に空気吹出口を開設することができるため、設計上の自由度が均し、空気吹出口までのダクト取廻しも最小限で済む(運転席側専用の吹出口用のダクト取廻しだけで済む)ため、ダクト全体としての通風抵抗が低減されるこ

ととなり、従って送風用のファンモーターの小型化、低回転化による静音化を図ることができるとともに、インストルメントパネル及びエアコンユニット支持部材からなるエアミックスチェンバを大きくとることができ、均一な温度、安定した風速を任意に得ることができる。更にまた樹長型クロスフローファンを用いることにより、樹長型熱交換器の軽に送風可能となり、またスクロールケーシングを、ダッシュボードパネルによって形成することができるので、従来のシロッコファンのように、専用の別物スクロールケーシングを不要とし、設計上の自由度向上に寄与することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例に係る車両用空気調和装置を車両に搭載した状態で示す一部断面斜視図、第2図は各空調部構成要素をエアコンユニット支持部材に取り付けた状態を示す図、第3図は本発明により構成されるエアミックスチェンバを示した一部詳細図、第4図は従来例を示す図であ

PTO 04-2295

Japanese Kokai Patent Application
No. Sho 63[1988]-38016

AIR CONDITIONING SYSTEM FOR AUTOMOBILES

Tamotsu Matsuda and Seiji Yoshida

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. MARCH 2004
TRANSLATED BY THE RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

JAPANESE PATENT OFFICE
PATENT JOURNAL (A)
KOKAI PATENT APPLICATION NO. SHO 63[1988]-38016

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Int. Cl. ⁴ : | B 60 H 1/32 B 60 K 37/00 |
| Sequence Nos. for Office Use: | C-7219-3L 8108-3D |
| Filing No.: | Sho 61[1986]-181744 |
| Filing Date: | July 31, 1986 |
| Publication Date: | February 18, 1988 |
| No. of Inventions: | 2(Total of 6 pages) |
| Examination Request: | Not filed |

AIR CONDITIONING SYSTEM FOR AUTOMOBILES

[Syaryo yo kuki chowa sochi]

| | |
|------------|----------------------------------|
| Inventors: | Tamotsu Matsuda Seiji Yoshida |
| Applicant: | Honda Giken Kogyo K.K. |

[There are no amendments to this patent.]

Claims

1. An air conditioning system for automobiles characterized by attaching air conditioner constructing elements, such as a heat exchanger and an air blower, for example, to an air conditioning unit supporting member, attaching said air conditioning unit supporting member to an automobile panel, and forming an air ventilating duct by said automobile panel and the aforementioned air conditioning unit supporting member.

2. An air conditioning system for automobiles characterized by attaching air conditioner constructing elements, such as a horizontally long heat exchanger that is formed in the direction of the width of an automobile that extends from the driver seat side to the front passenger seat

side and a cross flow fan that has an axis of rotation in the aforementioned direction of the width of the automobile and can feed air to the entire width of the aforementioned heat exchanger, for example, to an air conditioning unit supporting member, attaching said air conditioning unit supporting member at proper locations of the dashboard panel and the installment panel of the aforementioned automobile, and forming an air ventilating duct by the dashboard panel, installment panel, and the aforementioned air conditioning unit supporting member.

3. The air conditioning system for automobiles, which is the system described in Claim 2, characterized by at least one portion of the aforementioned dashboard panel being formed as a scroll of the aforementioned cross flow fan.

4. The air conditioning system for automobiles, which is the system described in Claim 2 or 3, characterized by air discharge openings being provided at specific locations of the aforementioned installment panel that forms the aforementioned air ventilating duct.

Detailed explanation of the invention

Industrial application field

This invention concerns an air conditioning system for automobiles. It in particular concerns improvements in the casting structure of said system.

Prior art

Figure 4 shows a conventional air conditioning system for automobiles, (a) is an overall diagonally viewed diagram that shows the state of loading in a car, and (b) shows a cross-sectional diagram of (a) at line A-A. A conventional air conditioning system for automobiles has units including a blower unit (104), cooler unit (100), and a heater unit (105), for example, arranged in a region, which is sectioned and formed by a dashboard panel (102) and an installment panel (103) with the inclusion of a heat shielding member (114), and each of the units (104), (100), and (105) is respectively stored in separate unit cases (104A), (100A), and (105A).

In such an air conditioning system, an air ventilating duct that passes cooled or heated air is constructed. However, in a conventional system, such an air ventilating duct is provided for each of the aforementioned unit cases, and it is constructed by connecting each of these cases.

Problem to be solved by the invention

However, in such a conventional system, when storing each unit described above within a region that is sectioned and formed by the dashboard panel and the installment panel, for example, each unit is formed in a shape that promotes its respective function, which makes it difficult to match the entire shape of the air conditioning unit, where they are combined together

as one, with the shape the aforementioned region that is sectioned and formed. As a result, wasted space that is not used inevitably remains between the air conditioning unit and the installment panel or the dashboard panel, and useful utilization of the space cannot be obtained.

Furthermore, when considering that the dashboard panel and the installment panel themselves can construct a portion of one case, the possession of respective unit cases by each unit in the air conditioning system is not necessary. Accordingly, from this viewpoint, the conventional system has a so-called double wall structure, which also has a margin for improvement from the viewpoint of excessive weight, for example.

Therefore, the objective of this invention is to offer an air conditioning system for automobiles that attempts to effectively utilize space and also excels in the reduction of weight.

Means for the solving the problem and the operation

For attaining the objective in this invention, air conditioner constructing elements, such as heat exchangers (5) and (6) and an air blower (4), for example, are attached to an air conditioning unit supporting member (7), said air conditioning unit supporting member (7) is fixed to an automobile panel (2c) and an installment panel (3) with the inclusion of sealing members (21) and (22), and an air ventilating duct is formed by said automobile panel (2c), the installment panel (3), and the aforementioned air conditioning unit supporting member (7).

For attaining the objective in this invention, air conditioner constructing elements, such as horizontally long heat exchangers (5) and (6) that are formed in the direction of the width of an automobile that extends from the driver seat side to the front passenger seat side and a cross flow fan (4) that has an axis of rotation (4a) in the aforementioned direction of the width of the automobile and can feed the air to the entire width of the aforementioned heat exchangers (5) and (6), for example, are also attached to the air conditioning unit supporting member (7), said air conditioning unit supporting member (7) is fixed at proper locations of the dashboard panel (2c) and the installment panel (3) of the aforementioned automobile, and an air ventilating duct is formed by the dashboard panel (2), installment panel (3), and the aforementioned air conditioning unit supporting member (7).

Through such a structure, a portion of the dashboard panel and the installment panel is used as one wall surface of the air ventilating duct, and therefore, a separate conventional air conditioning unit case (a closed space structure that itself forms an air ventilating duct) becomes unnecessary.

Also, through the attainment of an air ventilating duct of a horizontal long space that is sectioned and formed by the interacting function of the 3 that include the dashboard panel, installment panel, and the air conditioning unit case, air discharge openings can be provided at optional locations of the air conditioning unit case or the installment panel, which increases the

level of freedom in designing, and processing of the duct to the air discharge opening can be minimized (only processing of the duct for the air discharge opening on the driver seat side will do), and the ventilation resistance of the entire duct can be reduced.

Furthermore, feeding of the air in the width of the horizontally long heat exchanger becomes possible by the use of a horizontally long type cross flow fan. A full scroll casing can also be formed by the dashboard panel, therefore, unlike in a conventional sirocco fan, an exclusive separate scroll casing will become unnecessary.

Application example

An application example of this invention will be explained in accordance with the figures attached below. In each of the figures, the same numbers indicate the same objects.

Figure 1 is a partial cross-sectional diagonal view indicating a state where an air conditioning system for automobiles in the application example in this invention is loaded in an automobile. Figure 2 is a diagram that shows a state where each of the air conditioner constructing elements is attached to the air conditioning unit supporting member. In the figures, (1) is an automobile hood, (2) is a dashboard panel that consists of a dash lower front (2a), dash upper (2b), and a dash lower (2c), and (3) is an installment panel.

The air conditioning unit is equipped with an air blower (4) for forming air flow, a first heat exchanger (5) for forming low temperature air, such as an evaporator, for example, which is present upstream of this air blower (4) and extends in the direction of the width of the automobile, and a second heat exchanger (6) for forming high temperature air, such as a heater core, for example, which is present downstream of the air blower (4) and similarly extends in the direction of the width of the automobile. These air conditioner constructing elements including the heat exchanger (5), air blower (4), and the heat exchanger (6), for example, are attached to one air conditioning unit supporting member (7), and the air conditioning unit supporting member (7) is fixed to automobile panels, such as the dash lower (2c) and the installment panel (3), for example, with the inclusion of sealing members, which will be described later.

The entire air conditioning system for automobiles in this application example extends in the direction of the width of an automobile. In more detail, the air blower (4) and the heat exchangers (5) and (6) are respectively arranged within the dashboard panel at the front face of the front passenger seat or behind it from the side of the car towards near the central area of the driver seat side. The air blower (4) in particular has an axis of rotation (4a) in the direction of the aforementioned width of the automobile, and it is also a type that has a fan (4b) in a length almost equal to the length of the extension of the heat exchangers (5) and (6) around the axis of rotation (4a). For example, such is known as a cross flow fan. Accordingly, this air blower (4) absorbs the low temperature air from the heat exchanger (5) with good efficiency, and allows this

low temperature air to pass to the ventilating surface of the heat exchanger (6). The heat exchanger (6) has a damper (6b) at every other row of heating cores (6a) that are laminated in multiple layers in the vertical direction. This damper (6b) is a shielding plate with an area nearly equal to the area of the ventilating surface of a row of heating cores (31[sic; (6a)]), for example, and the mixing proportion of high temperature air with low temperature air can be controlled by adjusting its opening. The opening of this damper (6b) is automatically controlled based on various parameters, such as the temperature inside the car and the temperature outside the car, for example.

The air conditioning unit supporting member (7) consists of the base part (8), which becomes the bottom part, and parts at both sides (9), which support this base part (8) at both sides. The aforementioned base part (8) consists of a first extending part (10), which extends out in the direction of the floor of an automobile and has a flat part (10a), which is almost parallel to said floor, a second extending part (11), which extends out in the direction of the air blower (4) from the base end part (10c) of this extending part (10), and a third extending part (12), which extends out towards the back of the automobile from said base end part (10c) and its edge area at the front end (12b) is attached to the lower end part (3a) of the installment panel (3) through the sealing member (22). The aforementioned parts at both sides (9) support end parts at both sides of the first and second heat exchangers (5) and (6) respectively through sealing members, which are not shown in the illustration, and also support both end parts of the air blower by a fan motor (13) in a rotating manner. Then, automobile panels, such as the dash upper (2b) and the installment panel (3), for example, are attached to the circumferential edge part (9a) of the parts at both sides (9) along its shape, and the first and third extending parts (10) and (12) and the edge parts at both sides are attached respectively through sealing members. Furthermore, between the aforementioned first extending part (10) and the dash lower (2c), a damper (21) which opens and closes between them is provided in a sliding manner towards the dash lower (2c). At the installation of the aforementioned air blower (4) here, the air blower (4) is near the front end of the second extending part (11) and the air blower (4) is formed stepwise near its upper and front parts and provided in a manner so that the back faces of the dash upper (2b) and the dash lower (2c) face. A heat shielding member (14) in a sheet form is attached to the back faces of these dash upper (2b) and the dash lower (2c). The aforementioned first heat exchanger (5) is also provided below the air blower (4) from between the aforementioned first and second extending parts (10) and (11) towards the upper end line of the opening (20) of the aforementioned dash lower. Furthermore, the second heat exchanger (6) is vertically provided behind the air blower (4) such that it is orthogonal to the third extending part (12) from the base part (10c) towards the aforementioned dash upper (2b). Sealing members (15) and (16) are respectively included between each of the heat exchangers (5) and (6) and the base (8), and between each of the heat

exchangers (5) and (6) and the dash upper (2b) and the dash lower (2c). Sealing member (17) is included between the end part at the upper face of the installment panel (3) and the dash upper (2b).

In the structure above, air that has been absorbed in by the air blower (4) through an opening (1a) of the automobile hood (1) flows through a passage that is formed by the surfaces of the dash floor front (2a), dash upper (2b), and the dash lower (2c), flows from the outside air introduction opening (20), which is provided at the dash lower part, by way of the first heat exchanger (5) → air blower (4) → second heat exchanger (6), and flows into the car through an outlet (18), which is provided at the front face of the installment panel (3), and the dash lower front (2a), dash upper (2b), air conditioning unit supporting member (7), and the installment panel (3), for example, construct the air ventilating duct of the air conditioning system. Then, the back faces of the dash upper (2b) and the dash lower (2a) that form steps also function as the scroll of the air blower (4), and the installment panel (3) and the third extending part (12) also function as an air-mixing chamber for forming the conditioning air. Then, openings (25) and (26) and dampers (27) and (28) are respectively provided at the upper face of the installment panel (3) and the third extending part (12) so that air can be fed to the front glass (29) as well as to feet areas if necessary.

Figure 3 shows a partial diagram in detail showing the air-mixing chamber, which is constructed by this invention. As described earlier, the air-mixing chamber, which is constructed by the installment panel (3) and the air-conditioning unit supporting member (7) (refer to Figures 1 and 2), has discharge openings (18) which feed the conditioning air to the driver seat side and the front passenger seat side, and is equipped with a partition plate (19), which separates the air flow to each of the discharge openings (18). More precisely, through this application example, the partition plate (19) separates between the center outlet at the driver seat side (18a) and the center outlet at the front passenger seat side (18b), and it extends in a manner so that it separates the space within the air-mixing chamber upstream of these outlets (18a) and (18b) and the heat exchanger (6) between the driver seat side and the front passenger seat side.

Through such a structure, the damper (6b) of the heat exchanger (6) is separately controlled between the driver seat side and the passenger seat side in this application example, for example, and the temperature of the conditioning air is independently adjusted.

Effect of the invention

Through this invention as above, portions of the dash board panel and the installment panel are used as one wall surface of the air ventilating duct. Therefore, the air-conditioning unit casing (closed space structure that itself forms an air ventilating duct), which is a separate item in conventional technology, becomes unnecessary, and rationalization and reduction in weight can

be attempted. By using a horizontally long space, which is sectioned and formed through an interaction of 3 members, which are the dashboard panel, installment panel, and the air-conditioning unit supporting member, as an air ventilating duct, air discharge openings can be formed at optional locations of the air-conditioning unit case or the installment panel. As a result, the level of freedom in designing increases, and the processing of the duct to the air discharge opening can be minimized (only processing of the duct for the discharge opening on the driver seat side will do), which reduces the ventilation resistance of the entire duct. Accordingly, a quiet system can be attained through a reduction in size and low rotation of the fan motor for feeding the air, and the size of the air-mixing chamber, which consists of the installment panel and the air conditioning unit supporting member, can be increased, and a uniform temperature and stable air speed can be optionally obtained. Furthermore, it becomes possible to feed air in the width of a horizontally long type heat exchanger by using a horizontally long type cross-flow fan. The scroll casing can also be formed by the dashboard panel, therefore, it does not require an exclusive separate scroll casing like in a conventional sirocco casing, which contributes to an improvement in the level of freedom in designing.

Brief description of the figures

Figure 1 is partial cross-sectional diagonal view showing a state where an air-conditioning system for automobiles in the application example in this invention is loaded on a car. Figure 2 is a diagram that shows a state where each of the air-conditioner constructing elements is attached to the air-conditioning unit supporting member. Figure 3 is a partial diagram in detail, which indicates an air-mixing chamber that is constructed by this invention. Figure 4 is a diagram, which shows a conventional example.

In the figures, (1), (2), and (3) are automobile panels, (1) is an automobile hood, (2) is a dashboard panel, (3) is an installment panel, (4) is an air blower (cross roll fan), (5) and (6) are heat exchangers, (14) is a heat shielding member, (21) and (22) are sealing members, and (18) is an outlet.

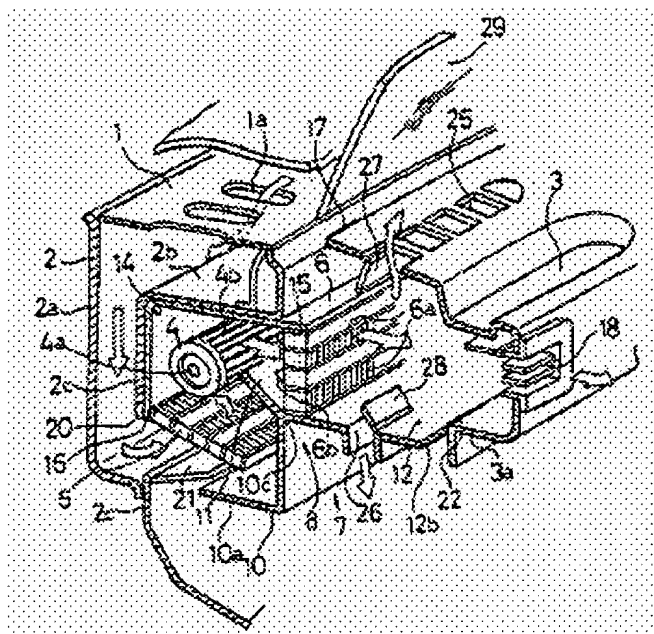


Figure 1

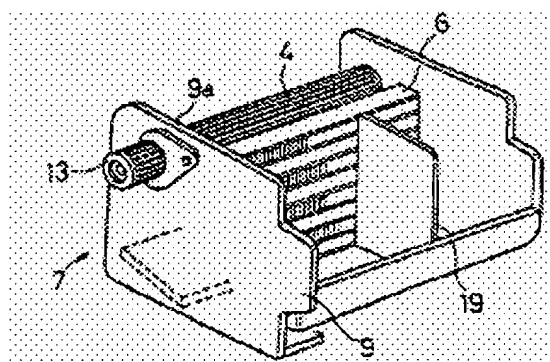


Figure 2

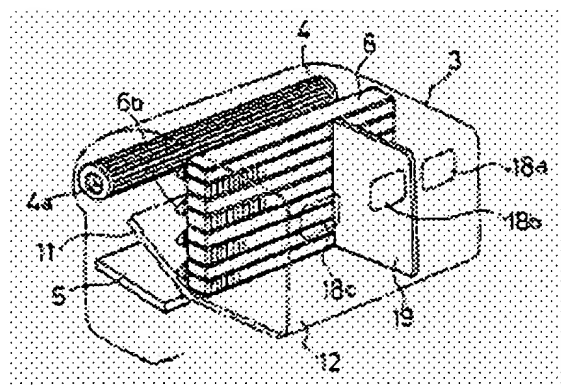


Figure 3

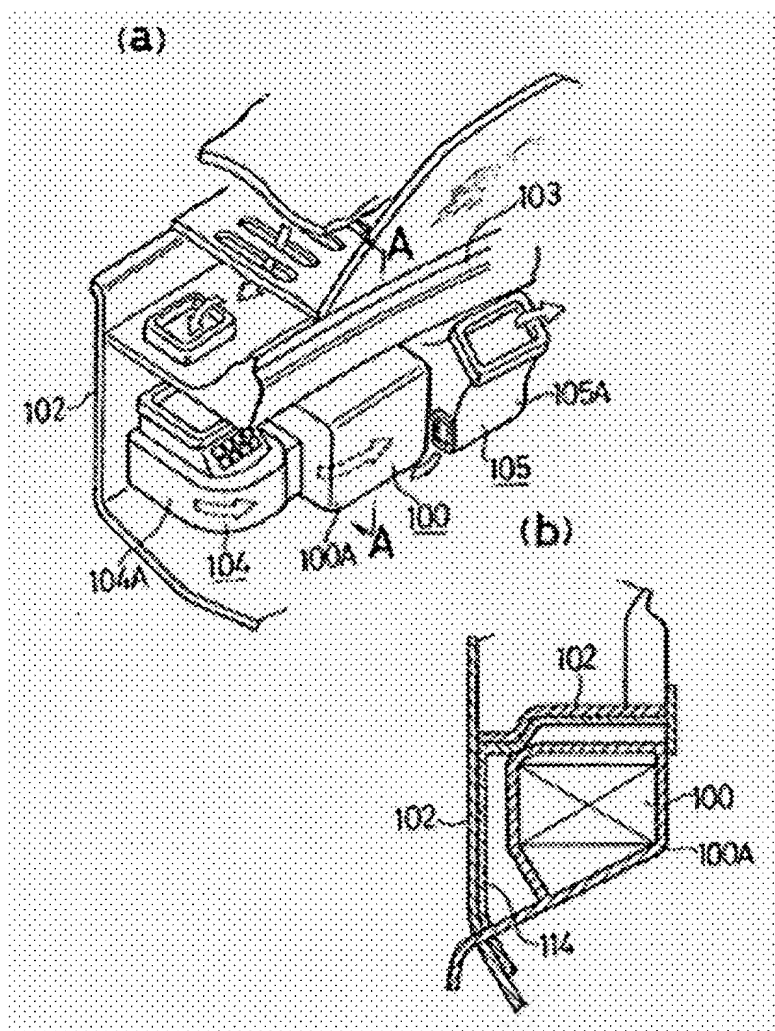


Figure 4